

附件二

91136285

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-290027

(43)Date of publication of application : 19.10.2001

---

(51)Int.Cl. G02B 5/30 C08J 7/00 G02F 1/1335  
// C08L 29:04

---

(21)Application number : 2000-102652 (71)Applicant : NITTO DENKO CORP

(22)Date of filing : 04.04.2000 (72)Inventor : HAMAMOTO EIJI  
SUGINO YOICHIRO  
TSUCHIMOTO KAZUYOSHI  
YOSHIKAWA SENRI  
KUSUMOTO SEIICHI

---

(54) METHOD FOR MANUFACTURING OPTICAL POLARIZING PLATE AND LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a method for manufacturing an optical polarizing plate preventing deposition of a cross-linking agent from polyvinyl alcohol (PVA) and having no defect such as unevenness, foreign matter or the like, and to provide a liquid crystal display device equipped with the optical polarizing plate obtained by the method.

SOLUTION: In manufacturing the optical polarizing plate by dyeing and subsequently cross-link treating a PVA film, the PVA film is dyed with iodine or a dye having dichroism and cross-linked with a cross-linking agent. Subsequently, the PVA film is contact-treated with an aqueous iodide solution of 0.2-15 wt.% concentration in  $\geq 3$  to  $\leq 60$  seconds of contact time.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-290027

(P2001-290027A)

(43) 公開日 平成13年10月19日 (2001. 10. 19)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームコード <sup>*</sup> (参考)
G 0 2 B 5/30		G 0 2 B 5/30	2 H 0 4 9
C 0 8 J 7/00	C E X	C 0 8 J 7/00	C E X A 2 H 0 9 1
G 0 2 F 1/1335	5 1 0	G 0 2 F 1/1335	5 1 0 4 F 0 7 3
// C 0 8 L 29: 04		C 0 8 L 29: 04	

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2000-102652(P2000-102652)

(22) 出願日 平成12年4月4日 (2000. 4. 4)

(71) 出願人 000003964

日東電工株式会社

大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号

(72) 発明者 濱本 英二

大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 日東  
電工株式会社内

(72) 発明者 杉野 洋一郎

大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 日東  
電工株式会社内

(74) 代理人 100095555

弁理士 池内 寛幸 (外1名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 偏光板の製造方法及び液晶表示装置

(57) 【要約】

【課題】 ポリビニルアルコール (PVA) からの架橋剤の析出を防止し、ムラや異物などの欠点のない偏光板の製造方法とこの方法により得られた偏光板を備えた液晶表示装置を提供する。

【解決手段】 PVAフィルムを染色後架橋処理して、偏光板を製造するに際し、ヨウ素又は2色性の特性をもつ染料によりPVAフィルム染色し、架橋剤により架橋させた後に、濃度0.2～15wt%のヨウ化物の水溶液により、3秒以上60秒以下の接触時間で接触処理する。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】ポリビニルアルコール（PVA）フィルムを染色後架橋処理して、偏光板を製造するに際し、ヨウ素又は2色性の特性をもつ染料によりPVAフィルム染色し、架橋剤により架橋させた後に、濃度0.2～15wt%のヨウ化物の水溶液により、3秒以上60秒以下の接触時間で接触処理することを特徴とする偏光板の製造方法。

【請求項2】接触処理が、浸漬またはシャワーである請求項1に記載の偏光板の製造方法。

【請求項3】ヨウ化物が、ヨウ化カリウムである請求項1に記載の偏光板の製造方法。

【請求項4】請求項1～3のいずれかに記載の方法によって製造された偏光板に、反射板または半透過反射板を貼り合せ、反射型偏光板または半透過反射板型偏光板を形成する偏光板の製造方法。

【請求項5】請求項1～3のいずれかに記載の方法によって製造された偏光板に、位相差板または入板を貼り合せ、楕円または円偏光板を形成する偏光板の製造方法。

【請求項6】請求項1～3のいずれかに記載の方法によって製造された偏光板に、視角補償フィルム貼り合せ、偏光板を形成する偏光板の製造方法。

【請求項7】請求項1～3のいずれかに記載の方法によって製造された偏光板に、接着剤または粘着剤を用いて輝度向上フィルム貼り合せ、偏光板を形成する偏光板の製造方法。

【請求項8】請求項1～7に記載の方法によって製造された偏光板を液晶セルの少なくとも片側に備えた液晶表示装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、液晶表示装置（以下、LCDと略称することがある。）に使用する偏光板の製造方法とこれにより得られた偏光板を備えた液晶表示装置に関する。さらに詳しくは、ムラや異物などの欠点のない偏光板の製造方法とこれを備えた液晶表示装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】LCDは、パソコン等に使用されており、近年、急激に増加している。LCDの用途は、広がってきており、近年モニター用途にも使用されるようになってきている。

【0003】偏光板は、PVAフィルムを、二色性を有するヨウ素又は、染料で、染色した後、ほう酸や、ほう砂等で架橋して偏光板を作製する。尚、染色工程および架橋工程にて一軸延伸を行うが、この延伸は工程中に行ってもよいし、その工程の前後に行ってもよい。染色工程および架橋工程の後、通常、乾燥機等を用いて乾燥し、接着剤を用いてトリアセチルセルロース（TAC）フィルム等の保護層と貼り合わせて製造される。

【0004】近年、LCDの用途として、モニター用途等が、増加しており、そのため画面のサイズも大型化している。そのため、それに使用される偏光板も大型化しており、偏光板の外観の異物等の欠点や、染色等のムラによる、偏光抜け等の欠点の少ないものが求められている。小型サイズの偏光板であれば、欠点部を取り除いて、欠点の無い部分から偏光板の製品を取ることができ、大型サイズになると、欠点の無い部分から、製品をとることが歩留りの観点から非常に難しくなる。故に、欠点の少ない偏光板の製造方法が求められているのである。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、前記従来の問題を解決するため、ムラや異物などの欠点のない偏光板の製造方法とこの方法により得られた偏光板を備えた液晶表示装置を提供することを目的とするものである。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため本発明の偏光板の製造方法は、ポリビニルアルコール（PVA）フィルムを染色後架橋処理して、偏光板を製造するに際し、ヨウ素又は2色性の特性をもつ染料によりPVAフィルム染色し、架橋剤により架橋させた後に、濃度0.2～15wt%のヨウ化物の水溶液により、3秒以上60秒以下の接触時間で接触処理することを特徴とする。前記において、接触時間が3秒未満では、PVAからの架橋剤の析出防止作用が十分ではなく、染色ムラや異物の発生を効果的に防止できない。また接触時間が60秒を越えると、ヨウ素等の染色の脱色やほう酸等の架橋剤の溶出がおり、染色ムラが発生し易くなる。好ましくは、接触時間は3～40秒である。

【0007】前記方法においては、接触処理が、浸漬またはシャワーであることが好ましい。

【0008】また前記方法においては、ヨウ化物が、ヨウ化カリウムであることが好ましい。

【0009】また前記方法によって製造された偏光板に反射板または半透過反射板を貼り合せ、反射型偏光板または半透過反射板型偏光板を形成することが好ましい。

【0010】また前記方法によって製造された偏光板に位相差板または入板を貼り合せ楕円または円偏光板を形成することが好ましい。

【0011】また前記方法によって製造された偏光板に視角補償フィルム貼り合せ、偏光板を形成することが好ましい。

【0012】また前記方法によって製造された偏光板に接着剤または粘着剤を用いて、輝度向上フィルム貼り合せ、偏光板を形成することが好ましい。

【0013】次に本発明の液晶表示装置は、前記方法によって製造された偏光板を液晶セルの少なくとも片側に備えたことを特徴とする。

【0014】本発明によれば、PVAからの架橋剤の析

10

20

30

40

50

出がなく、染色のムラのない良好な、偏光板が得られる。

【0015】

【発明の実施の形態】本発明においては、ヨウ化物水溶液の温度は、10℃～40℃が好ましく、液温は、均一であることが好ましい。また、染色工程や、架橋工程にて、PVAフィルムにて、処理されたヨウ化が、ヨウ化物水溶液にて、溶け出すため、溶け出し難くするために、架橋処理中のヨウ化物の濃度と、ヨウ化物水溶液の濃度は、同等にすることが望ましい。また、ヨウ化物水溶液の処理を、浸漬にて行う場合は、PVAフィルムから、架橋剤が溶け出すため、ほう酸濃度が、高くならない様に溶液の架橋剤濃度を、低くする管理する必要がある。

【0016】尚、架橋処理の後に、水等による洗浄工程があっても一向にかまわないし、染色工程および、架橋工程等の延伸倍率、処理温度、浴濃度等の条件は、特に規定するものではなく、染色工程の前後に膨潤処理や、調湿処理、延伸処理等行っても構わない。

【0017】偏光膜の製造方法は、一般的にPVAフィルムを、2色性の特性をもつヨウ素または、染料の入った浴中にて、染色する「染色工程」と、ほう酸や、ほう砂等のPVAの架橋剤の入った浴中にて、架橋する「架橋工程」と、PVAの延伸を行う「延伸工程」の3工程に大別できる。なお、「延伸工程」は、通常「染色工程」および「架橋工程」と同時に行われることが多いが、別工程にて行ってもよい。また、染色工程と架橋工程も同時に行ってもよい。偏光膜は、上記3工程の後、乾燥を行い、保護層となる、トリアセチルセルロース(TAC)フィルムや、ポリエチレンテレフタレート(PET)フィルム等のフィルムを片側又は、両側に貼り合わせて製造される。

【0018】偏光子(偏光フィルム)としては、例えばポリビニルアルコールや部分ホルマール化ポリビニルアルコールなどの従来に準じた適宜なビニルアルコール系ポリマーよりなるフィルムにヨウ素や二色性染料等よりなる二色性物質による染色処理や延伸処理や架橋処理等の適宜な処理を適宜な順序や方式で施してなり、自然光を入射させると直線偏光を透過する適宜なものを用いる。とくに、光透過率や偏光度に優れるものが好ましい。

【0019】偏光子(偏光フィルム)の片側又は両側に設ける透明保護層となる保護フィルム素材としては、適宜な透明フィルムを用いる。そのポリマーの例としてトリアセチルセルロースの如きアセテート系樹脂が一般的に用いられるが、これに限定されるものではない。

【0020】偏光特性や耐久性などの点より、特に好ましく用いる透明保護フィルムは、表面をアルカリなどでケン化処理したトリアセチルセルロースフィルムである。なお偏光フィルムの両側に透明保護フィルムを設け

る場合、その表裏で異なるポリマー等からなる透明保護フィルムを用いてもよい。

【0021】保護層に用いられる透明保護フィルムは、本発明の目的を損なわない限り、ハードコート処理や反射防止処理、スティッキングの防止や拡散ないしアンチグレア等を目的とした処理などを施したものであってもよい。ハードコート処理は、偏光板表面の傷付き防止などを目的に施されるものであり、例えばシリコン系などの適宜な紫外線硬化型樹脂による硬度や滑り性等に優れる硬化皮膜を透明保護フィルムの表面に付加する方式などにて形成することができる。

【0022】一方、反射防止処理は偏光板表面での外光の反射防止を目的に施されるものであり、従来に準じた反射防止膜などの形成により達成することができる。またスティッキング防止は隣接層との密着防止を目的に、アンチグレア処理は偏光板の表面で外光が反射して偏光板透過光の視認を阻害することの防止などを目的に施されるものであり、例えばサンドブラスト方式やエンボス加工方式等による粗面化方式や透明微粒子の配合方式などの適宜な方式にて透明保護フィルムの表面に微細凹凸構造を付与することにより形成することができる。

【0023】前記の透明微粒子には、例えば平均粒径が0.5～20μmのシリカやアルミナ、チタニアやジルコニア、酸化錫や酸化インジウム、酸化カドミウムや酸化アンチモン等が挙げられ、導電性を有する無機系微粒子を用いてもよく、また、架橋又は未架橋のポリマー粒状物等からなる有機系微粒子などを用いる。透明微粒子の使用量は、透明樹脂100重量部あたり2～70重量部、とくに5～50重量部が一般的である。

【0024】透明微粒子配合のアンチグレア層は、透明保護層そのものとして、あるいは透明保護層表面への塗工層などとして設けることができる。アンチグレア層は、偏光板透過光を拡散して視角を拡大するための拡散層(視角補償機能など)を兼ねるものであってもよい。なお上記した反射防止層やスティッキング防止層、拡散層やアンチグレア層等は、それらの層を設けたシートなどからなる光学層として透明保護層とは別体のものとして設けることもできる。

【0025】本発明において偏光子(偏光フィルム)と保護層である透明保護フィルムとの接着処理は、特に限定されるものではないが、例えば、ビニルアルコール系ポリマーからなる接着剤、あるいは、ホウ酸やホウ砂、グルタルアルデヒドやメラミン、シュウ酸などのビニルアルコール系ポリマーの水溶性架橋剤から少なくともなる接着剤などを介して行うことができる。かかる接着層は、水溶液の塗布乾燥層などとして形成しうるが、その水溶液の調製に際しては必要に応じて、他の添加剤や、酸等の触媒も配合することができる。

【0026】本発明による偏光板は、実用に際して他の光学層と積層した光学部材として用いることができる。

その光学層については特に限定はないが、例えば反射板や半透過反射板、位相差板（ $1/2$ 波長板、 $1/4$ 波長板などの入板も含む）、視角補償フィルムや輝度向上フィルムなどの、液晶表示装置等の形成に用いられことのある適宜な光学層の1層又は2層以上を用いることができ、特に、前述した本発明の偏光子と保護層からなる偏光板に、更に反射板または、半透過反射板が積層されてなる反射型偏光板または半透過反射板型偏光板、前述した本発明の偏光子と保護層からなる偏光板に、更に位相差板が積層されている楕円または、円偏光板、前述した本発明の偏光子と保護層からなる偏光板に、更に視角補償フィルムが積層されている偏光板、あるいは、前述した本発明の偏光子と保護層からなる偏光板に、更に輝度向上フィルムが積層されている偏光板が好ましい。

【0027】前記の反射板について説明すると、反射板は、それを偏光板に設けて反射型偏光板を形成するためのものであり反射型偏光板は、通常液晶セルの裏側に設けられ、視認側（表示側）からの入射光を反射させて表示するタイプの液晶表示装置などを形成でき、バックライト等の光源の内蔵を省略できて液晶表示装置の薄型化をはかりやすいなどの利点を有する。

【0028】反射型偏光板の形成は、必要に応じて上記した透明保護フィルム等を介して偏光板の片面に金属等からなる反射層を付設する方式などの適宜な方式にて行うことができる。ちなみにその具体例としては、必要に応じてマット処理した透明保護フィルムの片面に、アルミニウム等の反射性金属からなる箔や蒸着膜を付設して反射層を形成したものなどが挙げられる。

【0029】また微粒子を含有させて表面微細凹凸構造とした上記の透明保護フィルムの上にその微細凹凸構造を反映させた反射層を有する反射型偏光板などもあげられる。表面微細凹凸構造の反射層は、入射光を乱反射により拡散させて指向性やギラギラした見栄えを防止し、明暗のムラを抑制しうる利点などを有する。透明保護フィルムの表面微細凹凸構造を反映させた微細凹凸構造の反射層の形成は、例えば真空蒸着方式、イオンプレーティング方式、スパッタリング方式等の蒸着方式やメッキ方式などの適宜な方式で金属を透明保護フィルムの表面に直接付設する方法などにより行うことができる。

【0030】また反射板は、上記した偏光板の透明保護フィルムに直接付設する方式に代えて、その透明保護フィルムに準じた適宜なフィルムに反射層を設けてなる反射シートなどとして用いることもできる。反射板の反射層は、通常、金属からなるので、その反射面がフィルムや偏光板等で被覆された状態の使用形態が、酸化による反射率の低下防止、ひいては初期反射率の長期持続の点や、保護層の別途付設の回避の点などから好ましい。

【0031】なお半透過型偏光板は、上記において反射層を光を反射し、かつ透過するハーフミラー等の半透過型の反射層とすることにより得ることができる。半透過

型偏光板は、通常液晶セルの裏側に設けられ、液晶表示装置などを比較的明るい雰囲気中使用する場合には、視認側（表示側）からの入射光を反射させて画像を表示し、比較的暗い雰囲気においては、半透過型偏光板のバックサイドに内蔵されているバックライト等の内蔵光源を使用して画像を表示するタイプの液晶表示装置などを形成できる。すなわち、半透過型偏光板は、明るい雰囲気下では、バックライト等の光源使用のエネルギーを節約でき、比較的暗い雰囲気下においても内蔵光源を用いて使用できるタイプの液晶表示装置などの形成に有用である。

【0032】次に、前述した本発明の偏光子と保護層からなる偏光板に、更に位相差板が積層されている楕円または、円偏光板について説明する。

【0033】直線偏光を楕円または、円偏光に変えたり、楕円または、円偏光を直線偏光に変えたり、あるいは直線偏光の偏光方向を変える場合に、位相差板などが用いられ、特に、直線偏光を楕円または、円偏光に変えたり、楕円または、円偏光を直線偏光に変える位相差板としては、いわゆる $1/4$ 波長板（ $\lambda/4$ 板とも言う）が用いられる。 $1/2$ 波長板（ $\lambda/2$ 板とも言う）は、通常、直線偏光の偏光方向を変える場合に用いられる。

【0034】楕円偏光板は、STN形液晶表示装置の液晶層の複屈折によって生じた着色（青又は黄）を補償して、前記着色のない白黒表示にする場合などに有効に用いられる。更に、3次元の屈折率を制御したものは、液晶表示装置の画面を斜め方向から見た際に生じる着色も補償（防止）することができ好ましい。円偏光板は、例えば画像がカラー表示になる反射型液晶表示装置の画像の色調を整える場合などに有効に用いられ、また、反射防止の機能も有する。

【0035】ちなみに前記位相差板の具体例としては、ポリカーボネートやポリビニルアルコール、ポリスチレンやポリメチルメタクリレート、ポリプロピレンやその他のポリオレフィン、ポリアリレートやポリアミドの如き適宜なポリマーからなるフィルムを延伸処理してなる複屈折性フィルムや液晶ポリマーの配向フィルム、液晶ポリマーの配向層をフィルムにて支持したものなどがあげられる。また傾斜配向フィルムとしては、例えばポリマーフィルムに熱収縮性フィルムを接着して加熱によるその収縮力の作用下にポリマーフィルムを延伸処理又は／及び収縮処理したものや液晶ポリマーを斜め配向させたものなどがあげられる。

【0036】次に、前述した本発明の偏光子と保護層からなる偏光板に、更に視角補償フィルムが積層されている偏光板について説明する。

【0037】視角補償フィルムは、液晶表示装置の画面を画面に垂直でなく、やや斜めの方向から画面を見た場合でも、画像が比較的鮮明に見えるように視角を広げるためのフィルムである。

【0038】このような視角補償フィルムとしては、トリアセチルセルロースフィルムなどにディスコティック液晶を塗工したものや、位相差板が用いられる。通常の位相差板がその面方向に一軸に延伸された複屈折を有するポリマーフィルムが用いられるのに対し、視角補償フィルムとして用いられる位相差板は、面方向に二軸に延伸された複屈折を有するポリマーフィルムとか、面方向に一軸に延伸され厚さ方向にも延伸された厚さ方向の屈折率を制御した傾斜配向ポリマーフィルムのような2方向延伸フィルムなどが用いられる。傾斜配向フィルムとしては、前述したように、例えばポリマーフィルムに熱収縮性フィルムを接着して加熱によるその収縮力の作用下にポリマーフィルムを延伸処理又は/及び収縮処理したものや液晶ポリマーを斜め配向させたものなどがあげられる。位相差板の素材原料ポリマーは、先の位相差板で説明したポリマーと同様のものが用いられる。

【0039】前述した本発明の偏光子と保護層からなる偏光板に、輝度向上フィルムを貼り合わせた偏光板は、通常液晶セルの裏側サイドに設けられて使用される。輝度向上フィルムは、液晶表示装置などのバックライトや裏側からの反射などにより自然光が入射すると所定偏光軸の直線偏光又は所定方向の円偏光を反射し、他の光は透過する特性を示すもので、輝度向上フィルムを前述した偏光子と保護層とからなる偏光板と積層した偏光板は、バックライト等の光源からの光を入射させて所定偏光状態の透過光を得ると共に、前記所定偏光状態以外の光は透過せずに反射される。この輝度向上フィルム面で反射した光を更にその後ろ側に設けられた反射層等を介し反転させて輝度向上板に再入射させ、その一部又は全部を所定偏光状態の光として透過させて輝度向上フィルムを透過する光の増量を図ると共に、偏光子に吸収されにくい偏光を供給して液晶画像表示等に利用しうる光量の増大を図ることにより輝度を向上させうるものである。すなわち、輝度向上フィルムを使用せずに、バックライトなどで液晶セルの裏側から偏光子を通して光を入射した場合には、偏光子の偏光軸に一致していない偏光方向を有する光はほとんど偏光子に吸収されてしまい、偏光子を透過してこない。すなわち、用いた偏光子の特性にもよっても異なるが、およそ50%の光が偏光子に吸収されてしまい、その分、液晶画像表示等に利用しうる光量が減少し、画像が暗くなる。輝度向上フィルムは、偏光子に吸収される様な偏光方向を有する光を偏光子に入射させずに輝度向上フィルムで一旦反射させ、更にその後ろ側に設けられた反射層等を介し反転させて輝度向上板に再入射させることを繰り返す、この両者間で反射、反転している光の偏光方向が偏光子を通過し得るような偏光方向になった偏光を輝度向上フィルムは、透過させ、偏光子に供給するので、バックライトなどの光りを効率的に液晶表示装置の画像の表示に使用でき、画面を明るくすることができるのである。

【0040】前記の輝度向上フィルムとしては、例えば誘電体の多層薄膜や屈折率異方性が相違する薄膜フィルムの多層積層体の如き、所定偏光軸の直線偏光を透過して他の光は反射する特性を示すもの、コレステリック液晶層、就中コレステリック液晶ポリマーの配向フィルムやその配向液晶層をフィルム基材上に支持したものの如き、左回り又は右回りのいずれか一方の円偏光を反射して他の光は透過する特性を示すものなどの適宜なものをいう。

10 【0041】従って前記した所定偏光軸の直線偏光を透過するタイプの輝度向上フィルムでは、その透過光をそのまま偏光板に偏光軸を揃えて入射させることにより偏光板による吸収ロスを抑制しつつ効率よく透過させることができる。一方、コレステリック液晶層の如く円偏光を透過するタイプの輝度向上フィルムでは、そのまま偏光子に入射させることもできるが、吸収ロスを抑制する点よりはその透過円偏光を位相差板を介し直線偏光化して偏光板に入射させることが好ましい。ちなみにその位相差板として1/4波長板を用いることにより、円偏光を直線偏光に変換することができる。

20 【0042】可視光域等の広い波長範囲で1/4波長板として機能する位相差板は、例えば波長550nmの光等の単色光に対して1/4波長板として機能する位相差層と他の位相差特性を示す位相差層、例えば1/2波長板として機能する位相差層とを重畳する方式などにより得ることができる。従って偏光板と輝度向上フィルムの間に配置する位相差板は、1層又は2層以上の位相差層からなるものであってよい。

30 【0043】なおコレステリック液晶層についても、反射波長が相違するものの組合せにして2層又は3層以上重畳した配置構造とすることにより、可視光域等の広い波長範囲で円偏光を反射するものを得ることができ、それに基づいて広い波長範囲の透過円偏光を得ることができる。

40 【0044】なお、本発明の偏光板は、上記した偏光分離型偏光板の如く偏光板と2層又は3層以上の光学層とを積層したものからなってもよい。従って上記の反射型偏光板や半透過型偏光板と位相差板を組合せた反射型楕円偏光板や半透過型楕円偏光板などであってもよい。2層又は3層以上の光学層を積層した光学部材は、液晶表示装置等の製造過程で順次別個に積層する方式にても形成しうるものであるが、予め積層して光学部材としたものは、品質の安定性や組立作業性に優れて液晶表示装置などの製造効率を向上させうる利点がある。なお積層には、粘着層等の適宜な接着手段を用いる。

50 【0045】本発明による偏光板や光学部材には、液晶セル等の他部材と接着するための粘着層を設けることもできる。その粘着層は、アクリル系等の従来に準じた適宜な粘着剤にて形成することができる。就中、吸湿による発泡現象や剥がれ現象の防止、熱膨張差等による光学

特性の低下や液晶セルの反り防止、ひいては高品質で耐久性に優れる液晶表示装置の形成性などの点より、吸湿率が低くて耐熱性に優れる粘着層であることが好ましい。また微粒子を含有して光拡散性を示す粘着層などとすることもできる。粘着層は必要に応じて必要な面に設ければよく、例えば、本発明の偏光子と保護層からなる偏光板の保護層について言及するならば、必要に応じて、保護層の片面又は両面に粘着層を設ければよい。

【0046】偏光板や光学部材に設けた粘着層が表面に露出する場合には、その粘着層を実用に供するまでの間、汚染防止等を目的にセパレータにて仮着カバーすることが好ましい。セパレータは、上記の透明保護フィルム等に準じた適宜な薄葉体に、必要に応じシリコン系や長鎖アルキル系、フッ素系や硫化モリブデン等の適宜な剥離剤による剥離コート进行ける方式などにより形成することができる。

【0047】なお上記の偏光板や光学部材を形成する偏光フィルムや透明保護フィルム、光学層や粘着層などの各層は、例えばサリチル酸エステル系化合物やベンゾフェノン系化合物、ベンゾトリアゾール系化合物やシアノアクリレート系化合物、ニッケル錯塩系化合物等の紫外線吸収剤で処理する方式などの適宜な方式により紫外線吸収能をもたせたものなどであってもよい。

【0048】本発明による偏光板は、液晶表示装置等の各種装置の形成などに好ましく用いることができる。液晶表示装置は、本発明による偏光板を液晶セルの片側又は両側に配置してなる透過型や反射型、あるいは透過・反射両用型等の従来に準じた適宜な構造を有するものとして形成することができる。従って液晶表示装置を形成する液晶セルは任意であり、例えば薄膜トランジスタ型に代表されるアクティブマトリクス駆動型のもの、ツイストネマチック型やスーパーツイストネマチック型に代表される単純マトリクス駆動型のものなどの適宜なタイプの液晶セルを用いたものであってよい。

【0049】また液晶セルの両側に偏光板や光学部材を設ける場合、それらは同じものであってもよいし、異なるものであってもよい。さらに液晶表示装置の形成に際しては、例えばプリズムアレイシートやレンズアレイシ

ート、光拡散板やバックライトなどの適宜な部品を適宜な位置に1層又は2層以上配置することができる。

【0050】

【実施例】以下実施例を用いて本発明をさらに具体的に説明する。

【0051】(実施例1)クラレ製PVA(9P75R)を用いて40℃の染色浴(ヨウ素とK1の水溶液)で染色後、温度50℃の架橋浴(ほう酸6wt%、ヨウ化カリウム6wt%の水溶液)を用いて架橋処理した後、温度20℃、濃度6wt%のヨウ化カリウム水溶液にて、40秒浸漬したあと、温度50℃の乾燥機にて、乾燥し、偏光膜を得た。その後、トリアセチルセルロース(TAC)フィルムと接着剤を用いて貼り合わせて偏光板を作製した。

【0052】(比較例1)クラレ製PVA(9P75R)を用いて40℃の染色浴(ヨウ素とK1の水溶液)で染色後、50℃の架橋浴(ほう酸6wt%、ヨウ化カリウム、6wt%の水溶液)にて、架橋処理した後、50℃の乾燥機にて、乾燥し、偏光膜を得た。その後、トリアセチルセルロース(TAC)フィルムと接着剤を用いて貼り合わせて偏光板を作製した。

【0053】(比較例2)クラレ製PVA(9P75R)を用いて40℃の染色浴(ヨウ素とK1の水溶液)で染色後、50℃の架橋浴(ほう酸6wt%、ヨウ化加ウム、6wt%の水溶液)にて、架橋処理した後、50℃の水にて、120秒浸漬したあと、50℃の乾燥機にて、乾燥し、偏光膜を得た。その後、TAC(トリアセチルセルロース)フィルムと接着剤を用いて貼り合わせて偏光板を作製した。

【0054】評価1(偏光板のムラ評価)暗室にて照度33000Luxのバックライト上に、2枚の偏光板を、偏光軸が直交状態になる様において、偏光軸と垂直方向にムラが、目視にて見えるかを確認した。

【0055】評価2(異物に起因する欠点数)偏光板の1m×1mあたりの点状の欠点数を、目視にて確認した。

【0056】

【表1】

	処理の方法	偏光板の特性		評価1の ムラ確認	評価2の欠点 数(個/㎡)
		透過率(%)	偏光度(%)		
実施例1	ヨウ化カリウム水溶液単独の 接触処理(40秒浸漬)	43.8	99.95	なし	0
比較例1	架橋剤にヨウ化カリウムを 添加	43.8	99.95	なし	9
比較例2	架橋剤にヨウ化カリウムを 添加+水槽に浸漬	43.8	99.91	あり	0

【0057】前記表1から明らかな様に、実施例は、ムラおよび欠点において良好な結果が得られている。これに対して比較例は、ムラは良好であるが異物に起因する欠点数が多く、比較例2は欠点は良好であるが、ムラが有り問題であった。

【0058】以上のとおり、本発明はムラと欠点を両立することができることが確認できた。

【0059】

【発明の効果】以上説明したとおり本発明の偏光板の製

造方法は、ポリビニルアルコール(PVA)フィルムを染色後架橋処理して、偏光板を製造するに際し、ヨウ素又は2色性の特性をもつ染料によりPVAフィルム染色し、架橋剤により架橋させた後に、濃度0.2～15wt%のヨウ化物の水溶液により、3秒以上60秒以下の接触時間で接触処理することにより、ポリビニルアルコール(PVA)からの架橋剤の析出を防止し、ムラや異物などの欠点のない偏光板の製造方法とこの方法により得られた偏光板を備えた液晶表示装置を提供できる。

20

フロントページの続き

(72)発明者 土本 一喜  
大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 日東  
電工株式会社内  
(72)発明者 吉川 せんり  
大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 日東  
電工株式会社内

(72)発明者 楠本 誠一  
大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 日東  
電工株式会社内  
Fターム(参考) 2H049 BA02 BA03 BA04 BA27 BB03  
BB43 BB62 BC01 BC22  
2H091 FA08X FA08Z FA11X FA11Z  
FA14Z FA37X FC05 FC07  
FD08 FD10 FD15 GA16 GA17  
LA16  
4F073 AA05 BA17 BB01 EA01 EA56